

公開実用平成 2-114214

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-114214

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月12日

F 16 C 3/02
B 32 B 15/08

E 8814-3 J
M 7310-4 F
7310-4 F

審査請求 有 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 スブライン駆動軸

⑯ 実 願 平1-23375

⑰ 出 願 平1(1989)3月1日

⑱ 考 案 者 川 合 久 次 静岡県静岡市小鹿2丁目24番1号 矢崎化工株式会社内
⑲ 考 案 者 吉 野 周 次 静岡県静岡市小鹿2丁目24番1号 矢崎化工株式会社内
⑳ 出 願 人 矢崎化工株式会社 静岡県静岡市小鹿2丁目24番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 高 雄次郎

明 細 書

1. 考案の名称

スプライン駆動軸

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 薄肉鋼管の外周にスプライン状に形成された合成樹脂を接着被覆したことを特徴とするスプライン駆動軸。

(2) 前記合成樹脂を滑り性の良好な樹脂とし、接着性ポリマーにより薄肉鋼管と接着したことを特徴とする請求項1記載のスプライン駆動軸。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案は、軽荷重コンベヤのローラ又はホイールの駆動軸、あるいは移動式水耕栽培ベッドのレールキャスターの駆動軸として使用されるスプライン駆動軸に関する。

[従来技術]

従来、この種のスプライン駆動軸101は、主に中実の金属棒からなり、例えば第6図に示す軽

荷重用の駆動ローラコンベヤのように、ベアリングあるいは非金属製の軸受メタルを内蔵した軸受 102 を介してコンベヤフレーム 103 の支柱 103a に軸架されている。そして、スプライン駆動軸 101 の駆動力は、このスプライン駆動軸 101 に嵌装され、ホーローセットボルト 104 によって固定されたベルトプーリ 105 と、コンベヤフレーム 103 のローラフレーム 103b に回転自在に取り付けられたコンベヤローラ 106 とに掛け回したベルト 107 によりコンベヤローラ 106 に伝動され、コンベヤローラ 106 相互に掛け回したベルト 108 により各コンベヤローラ 106 が駆動される。

[考案が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来のスプライン駆動軸においては、例えば軽荷重用駆動コンベヤあるいは移動式水耕栽培ベッドの駆動軸として用いる場合は、中実のため、軸長が長くなると自重によるたわみが大きくなり、軸径を細くすることができず、重量が増大する問題がある。

又、金属のため、防錆対策として表面処理が必要となり、コスト高となる問題がある。

そこで、本考案は、軽く、かつ防錆処理を不要とし得るスプライン駆動軸の提供を目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

前記課題を解決するため、本考案は、薄肉鋼管の外周にスプライン状に形成された合成樹脂を接着被覆したものである。

合成樹脂は、滑り性の良好な樹脂とし、接着性ポリマーにより薄肉鋼管と接着することが好ましい。

〔作用〕

上記手段においては、中空軸となり、かつ表面が合成樹脂によって覆われる。

合成樹脂としては、ナイロン、ポリアセタールの他、フッ素樹脂混合の滑り性の良好な樹脂が用いられる。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を第1図と共に説明する。

第1図は本考案に係るスプライン駆動軸1の斜視図で、このスプライン駆動軸1は、薄肉鋼管1aの外周にスプライン状に形成された合成樹脂1bを接着被覆して構成されている。

合成樹脂1bは、ナイロン66、ポリアセタールの他、フッ素樹脂混合の滑り性の良い樹脂が用いられ、接着性ポリマー（図示せず）により薄肉鋼管1aと接着されている。

上記スプライン軸1の製造は、フープ材より成形された電縫管を薄肉鋼管1aとし、この薄肉鋼管1aを樹脂被覆する副押出機の押出ヘッドに取付けた口金において接着性ポリマーを薄肉鋼管1aの外周に塗布し、この接着性ポリマーの凝固が始まる前に、前記口金の前方に設けられたスプライン成形口金において主押出機より注入された滑り性良好な樹脂によりスプライン状に形成された合成樹脂1bを融着被覆して製造される。

上記構成のスプライン駆動軸1を軽荷重用の駆動ローラコンベヤの駆動軸として使用するには、第2図、第3図に示すように、スプライン駆動軸

1 にベルトプーリ 2 をそのスプライン軸穴を介して摺動自在に嵌装する一方、コンベヤフレームの支柱 3 に軸受 4 を介してスプライン駆動軸 1 を回転自在に軸架する。支柱 3 は、鋼管の外周に A A S 等の合成樹脂を接着被覆した樹脂被覆鋼管からなり、又、軸受 4 は、支柱 3 と接着可能な合成樹脂により射出成形され、支柱 3 に接着剤により嵌着されるサドル部 4 a と、サドル部 4 a に突設したアーム部 4 b と、アーム部 4 b の端部に筒体 4 d とを一体に形成し、スプライン駆動軸 1 が嵌挿される樹脂メタル 4 c を装着してなるものである。

そして、ベルトプーリ 2 と、コンベヤフレームのローラフレーム（図示せず）に回転自在に取り付けられた任意のコンベヤローラ 5 のプーリ部 5 a とには、ベルト 6 が掛け回され、かつ各コンベヤローラ 5 のプーリ部 5 a にも、同様にベルト 7 が掛け回されている。

従って、スプライン駆動軸 1 の駆動力は、ベルトプーリ 2 及びベルト 6, 7 を介して各コンベヤ

ローラ 5 に伝動され、又、ベルトプーリ 2 は、スプライン駆動軸 1 の軸方向への移動と、ベルト 6 の張力とにより、コンベヤローラ 5 のプーリ部 5 a との間で自然調芯される。

第 2 図、第 3 図において 8 はスプライン軸 1 が軸受 4 から抜け出るのを防止する抜止めリングで、スプライン駆動軸 1 に嵌装可能な割溝 8 a 付きの円環状に形成され、締付けネジ 9 によってスプライン軸 1 に固定される。又、10 はスプライン駆動軸 1 の切断端部に露出する薄肉鋼管 1 a の発錆を防止する端末キャップで、軸受 4 を挿通可能なインナーキャップとして接着固定されている。

又、上記構成のスプライン駆動軸 1 を移動式水耕栽培ベッドの駆動軸として使用するには、第 4 図、第 5 図に示すように、スプライン駆動軸 1 にチェンスプロケット 11 をそのスプライン軸穴を介して摺動自在に嵌装する一方、栽培ベッド 12 (縦 1.1 m、横約 30 m、高さ 90 cm) を載置する架台 13 の所要下部に設けた駆動レールキャ

スター 1 4 のキャスターホイール 1 4 a の支軸としてそのスプライン軸穴にスプライン駆動軸 1 を挿通する。架台 1 3 は、前述した駆動ローラコンベヤの支柱 3 と同様の樹脂被覆鋼管 1 3 a と樹脂継手 1 3 b , 1 3 c , 1 3 d とを組み合わせてなる。又、駆動レールキャスター 1 4 は、樹脂被覆鋼管 1 3 a と接着可能な合成樹脂により射出成形され、架台 1 3 の樹脂被覆鋼管 1 3 a に嵌着される二股状のベース 1 4 b と、スプライン駆動軸 1 を挿通可能な軸穴を有し、ベース 1 4 b に挿着された樹脂メタル 1 4 c と、前記キャスターホイール 1 4 a とからなり、所要の間隔 (2 m) で敷設されたレール 1 5 上を転動する。

そして、チェンスプロケット 1 1 と、架台 1 3 の端部にサドル 1 6 を介して取り付けた入力軸 1 7 の一端部のチェンスプロケット 1 8 とには、無端チェン 1 9 が掛け回されており、入力軸 1 7 の他端部には、ハンドル 2 0 が固着されている。

従って、ハンドル 2 0 を適宜方向へ回すことにより、入力軸 1 7 、チェンスプロケット 1 8 、無

端チェーン 19 及びチェーン sprocket 11 を経てスプライン駆動軸 1 が適宜方向へ回転されると共に、駆動レールキャスター 14 のキャスターホイール 14a がレール 15 上を転動し、高密度の栽培を目的として並設される複数の水耕栽培ベッドの中の任意のものが、隣り合う水耕栽培ベッドとの間に作業用通路を形成するために移動される。

第 4 図において 21 は従動レールキャスターで、駆動レールキャスター 14 と異なり、キャスターホイール 21a が二股状のベース 21b に支軸 21c を介して個別に回転自在に設けられた通常のレールキャスターである。

〔考案の効果〕

以上のように本考案によれば、中空軸となるので、軽量化が実現できると共に、表面が合成樹脂によって覆われるので、従来のように錆の発生がなくなって、防錆処理の必要がなくなった。

このため、軽荷重用駆動コンベヤや移動式水耕栽培ベッドの駆動軸として用いても、重量が増大

することがないと共に、防錆対策として表面処理を施す必要がなく、コストを低減できる。

又、合成樹脂を滑り性の良いものとするにより、駆動軸及び軸受メタル等の摩耗を減少することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すスプライン駆動軸の斜視図、第2図及び第3図は上記スプライン駆動軸を使用した軽荷重用の駆動ローラコンベヤの要部の分解斜視図及び斜視図、第4図及び第5図は上記スプライン駆動軸を使用した移動式水耕栽培ベッドの斜視図及びその要部の断面図、第6図は従来のスプライン駆動軸を使用した軽荷重用の駆動ローラコンベヤを概念的に示した斜視図である。

1 … スプライン駆動軸 1 a … 薄肉鋼管

1 b … スプライン状の合成樹脂

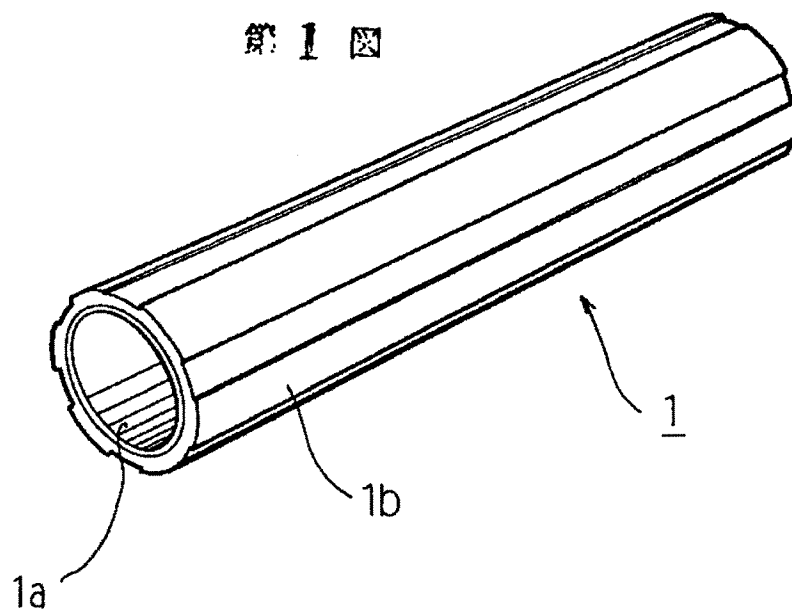
出願人 矢崎化工株式会社

代理人 弁理士 高

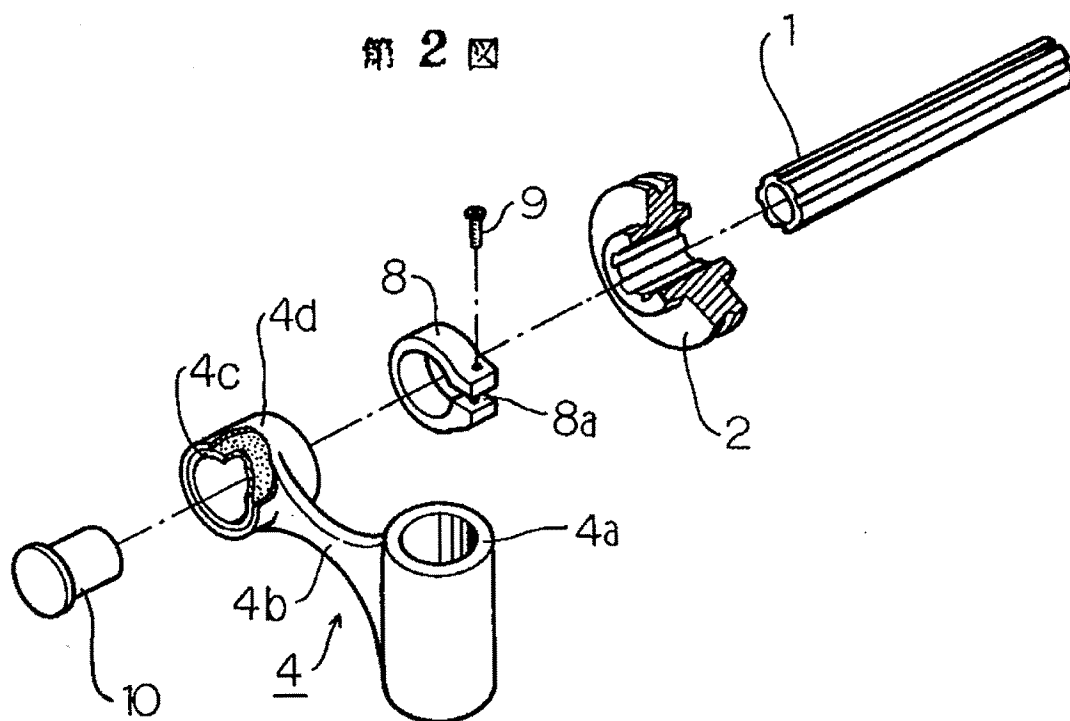
雄次郎

高橋
雄次郎
弁理士

第 1 図



第 2 図



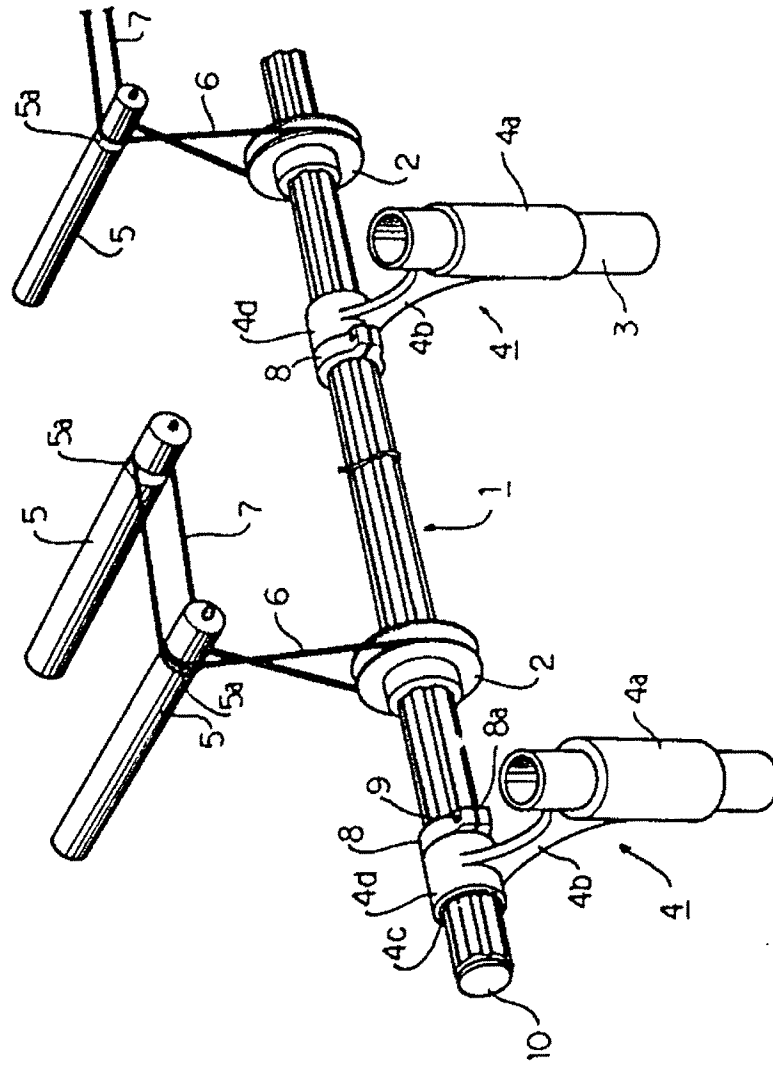
1E

実開2-114

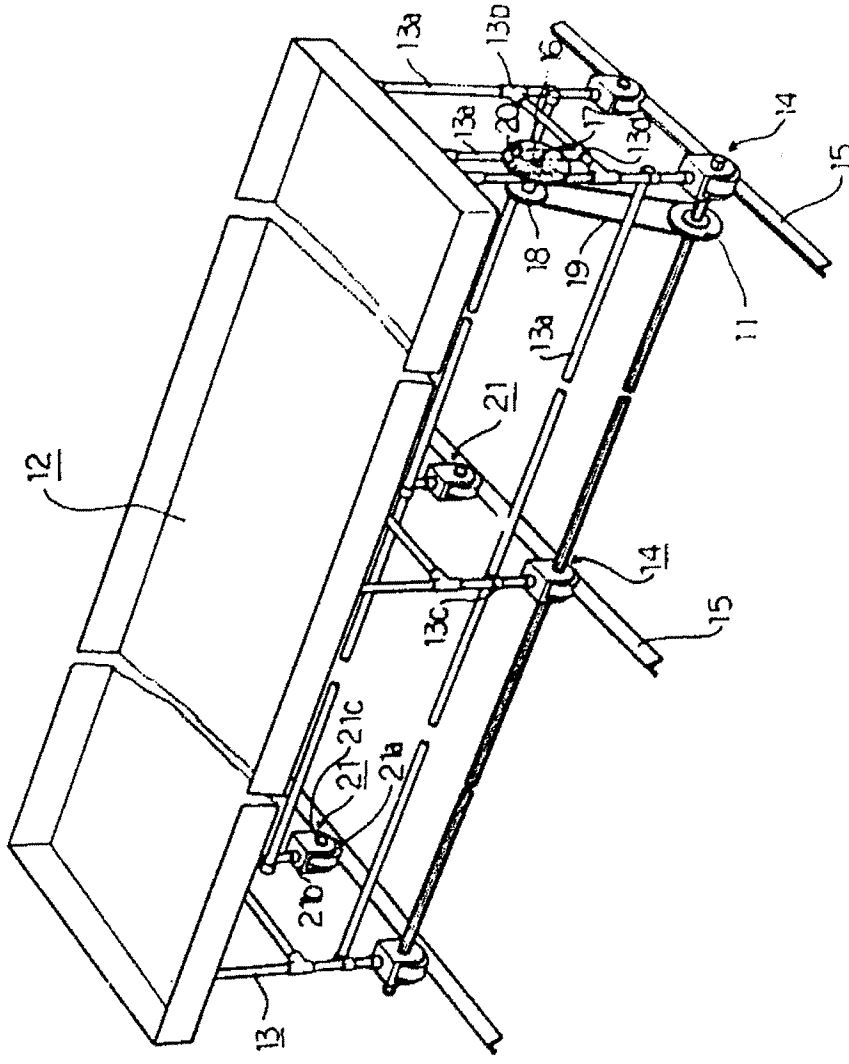
出願人 矢崎化工株式会社

代理人 辨理士 高 雄次郎

第3図



第4図



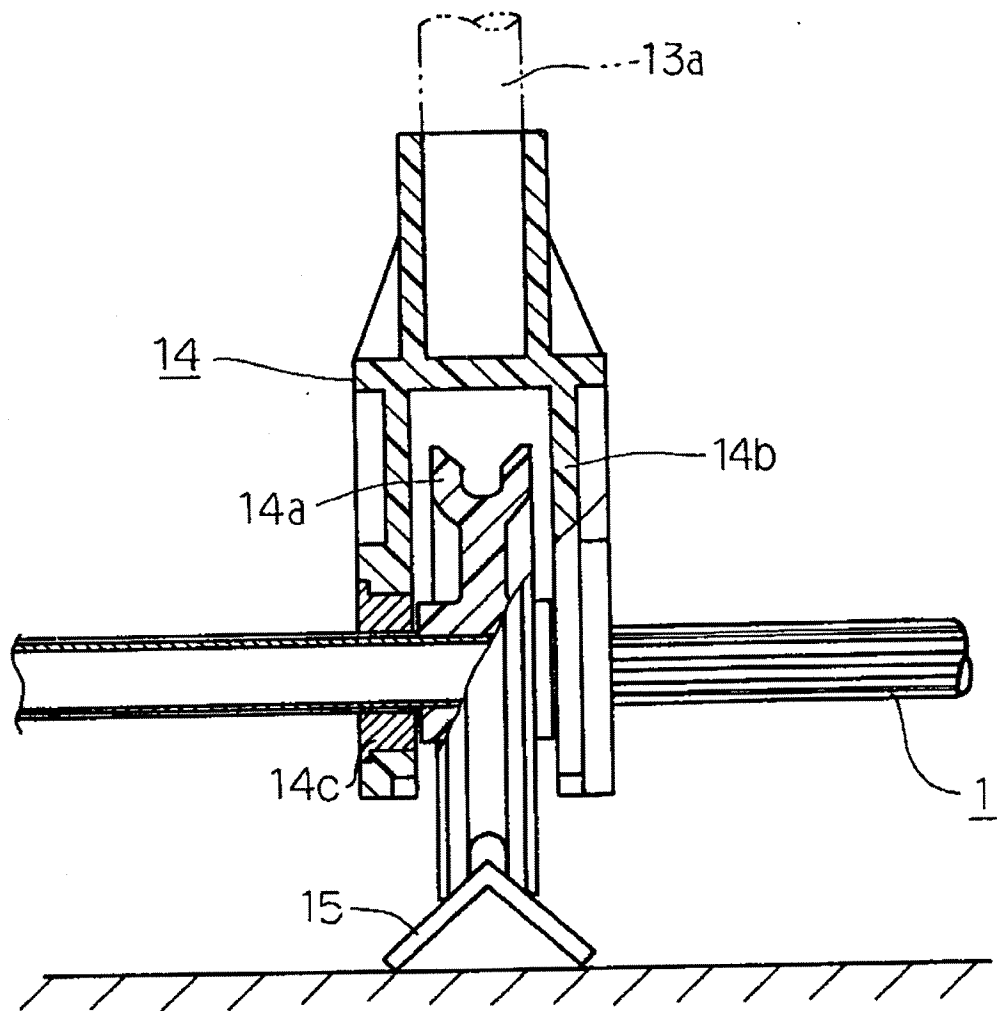
179

実開2-114214

出 願 人 矢 崎 化 工 株 式 会 社

代 理 人 辨 理 士 高 雄 次 郎

第5図



I80

実開2-114214

出願人 矢崎化工株式会社

代理人 辨理士 高 雄次郎

第 6 図

